

(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1591 69

Int.Cl.³

3(51) B 65 G 53/42

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 G / 2301 481.

(22) 21.05.81

(44) 23.02.83

(71) siehe (72)
(72) RADTKE, KURT; WAGNER, FRANZ; MENGE, HANS-JOACHIM; DD;
(73) siehe (72)
(74) VEB K BAUELEMENTE U. FASERBAUSTOFFE, BFN, 7010 LEIPZIG, BRUEHL 34/40

(54) VORRICHTUNG ZUM SENKRECHTEN FOERDERN VON PULVERFOERMIGEM GUT

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum senkrechten Fördern von pulverförmigem Gut, insbesondere von Schiefermehl. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu entwickeln, mit der pulverförmiges Gut, insbesondere Schiefermehl, mit geringem Fördergasverbrauch gefördert werden kann. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Aufgabevorrichtung soll das Fördergerät unempfindlich gegen Zusammenballungen des pulverförmigen Fördergutes gemacht werden. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Fördergut in einen zylinderförmigen Druckbehälter eingebracht wird, über dessen Boden sich ein mit mehreren Düsen versehenes Rohrstück zur Fluidisierung des Fördergutes befindet, wobei die Austrittsöffnung der Förderleitung für das Fördergut-Luft-Gemisch der Düse mit der größten Öffnung des Rohrstückes in einem bestimmten Abstand genau gegenüber liegt. Das wechselseitige Öffnen und Schließen der Absperrorgane für Fördergut, Fördergas und Gemisch wird durch ein Programm gesteuert. Fig. 1

- 1 -

a) Titel der Erfindung

Vorrichtung zum senkrechten Fördern von
pulverförmigem Gut

b) Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum senkrechten
Fördern von pulverförmigem Gut, insbesondere von Schie-
fermehl.

c) Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind Vorrichtungen, die mit Hilfe strömender Gase
in Rohrleitungen pulverförmige Güter transportieren. Ein
Nachteil derartiger Vorrichtungen ist der hohe Fördergas-
verbrauch. Außerdem sind die bekannten Vorrichtungen wenig
dazu geeignet, Zusammenballungen des Fördergutes zu ver-
hindern.

d) Ziel der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung
zu entwickeln, mit der pulverförmiges Gut, insbesondere
Schiefermehl, mit geringem Fördergasverbrauch gefördert
werden kann. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der

Aufgabevorrichtung soll das Fördergerät unempfindlich gegen Zusammenballungen des pulverförmigen Fördergutes gemacht werden.

e) Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum senkrechten Fördern von pulverförmigem Gut, insbesondere von Schiefermehl, mit geringem Fördergasverbrauch zu schaffen. Eine weitere Aufgabe ist es, die Aufgabevorrichtung so auszubilden, daß das Fördergerät unempfindlich gegen Zusammenballungen des pulverförmigen Fördergutes wird.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Fördergut in einen zylinderförmigen Druckbehälter eingebracht wird, über dessen Boden sich ein mit mehreren Düsen versehenes Rohrstück zur Fluidisierung des Fördergutes befindet, wobei die Austrittsöffnung der Förderleitung für das Gemisch der Düse mit der größten Öffnung des Rohrstückes in einem bestimmten Abstand genau gegenüber liegt.

Das wechselseitige Öffnen und Schließen der Absperrorgane für Fördergut, Fördergas und Gemisch wird durch ein Programm gesteuert.

f) Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörige Zeichnung zeigt in Figur 1 eine Ansicht des Druckbehälters. In einer Produktionsanlage für Dachpappe in Form von Bahnenbelag bzw. Schindeln müssen stündlich etwa 0,3 t bzw. 1,1 t Schiefermehl zu einer 23 m senkrecht darüber liegenden Stelle gefördert werden.

Das Schiefermehl wird zyklisch in einen zylinderförmigen Druckbehälter 1 von 510 mm Durchmesser und 1 220 mm Höhe

eingebracht, dessen Wandung 2 eine Dicke von 10 mm besitzt. Sowohl die Deckplatte 3 als auch die Bodenplatte 4 des Druckbehälters weisen eine Dicke von 12 mm auf. Als Verstärkung für die Bodenplatte 4 und gleichzeitig als Auflager für den Druckbehälter 1 dient ein U-Profilkreuz 5 aus 100 mm U-Profilstahl.

In die Deckplatte 3 ist ein Rohr 6 von 420 mm Höhe, 300 mm Durchmesser und einer Wanddicke von 10 mm 100 mm tief eingelassen.

Das Rohr 6 nimmt das Absperrorgan für die Fördergutzuführung auf, welches als ovale Drosselklappe 7 mit zwei Halbschalendichtungen, zwei Führungsbuchsen, in denen die Drosselklappenwelle 8 lagert, und einer Stopfbuchse ausgebildet ist. Seitlich am Druckbehälter 1 ist ein Hydraulikzylinder 9 angeordnet, der mit einem Gestänge 10 nebst Gegengewicht 11 mit der Drosselklappenwelle 8 verbunden ist.

Über dem Boden des Druckbehälters 1 befindet sich der Eintrittsstutzen 12 für das Fördergas. Als Absperrorgan für das Fördergas dient ein Magnetventil. An den Eintrittsstutzen 12 schließt sich das Rohrstück 13 zur Fluidisierung des Fördergutes an, das mit einer Förderdüse 14 von 10 mm Durchmesser und vier seitlich angeordneten Auflöckerungsdüsen 15 von je 4 mm Durchmesser versehen ist.

Das Rohrstück 13 endet 90 mm vor dem Entleerungsstutzen 16. Die seitlich am Druckbehälter 1 angeordnete Klappe 17 dient als Reinigungsöffnung.

Als Fördergas dient Gebläseluft mit einem Druck von 2 bis 3 atü. Das Programm zur Steuerung der Absperrorgane wird mit dem Druck auf den Schlüsseltaster in Gang gesetzt. Die Drosselklappe 7 wird mittels des Hydraulikzylinders 9 geschlossen. Mit einer Verzögerung von zwei Sekunden nach Schließen der Drosselklappe 7 wird das Magnetventil am Eintrittsstutzen 12 für eine Dauer von 38 Sekunden geöffnet. Die Gebläseluft strömt durch die Förderdüse 14 und die vier Auflöckerungsdüsen 15 und fluidisiert das

230148 1

- 4 -

Schiefermehl, um als Gemisch den Druckbehälter 1 durch den gegenüberliegenden Entleerungsstutzen 16 zu verlassen.

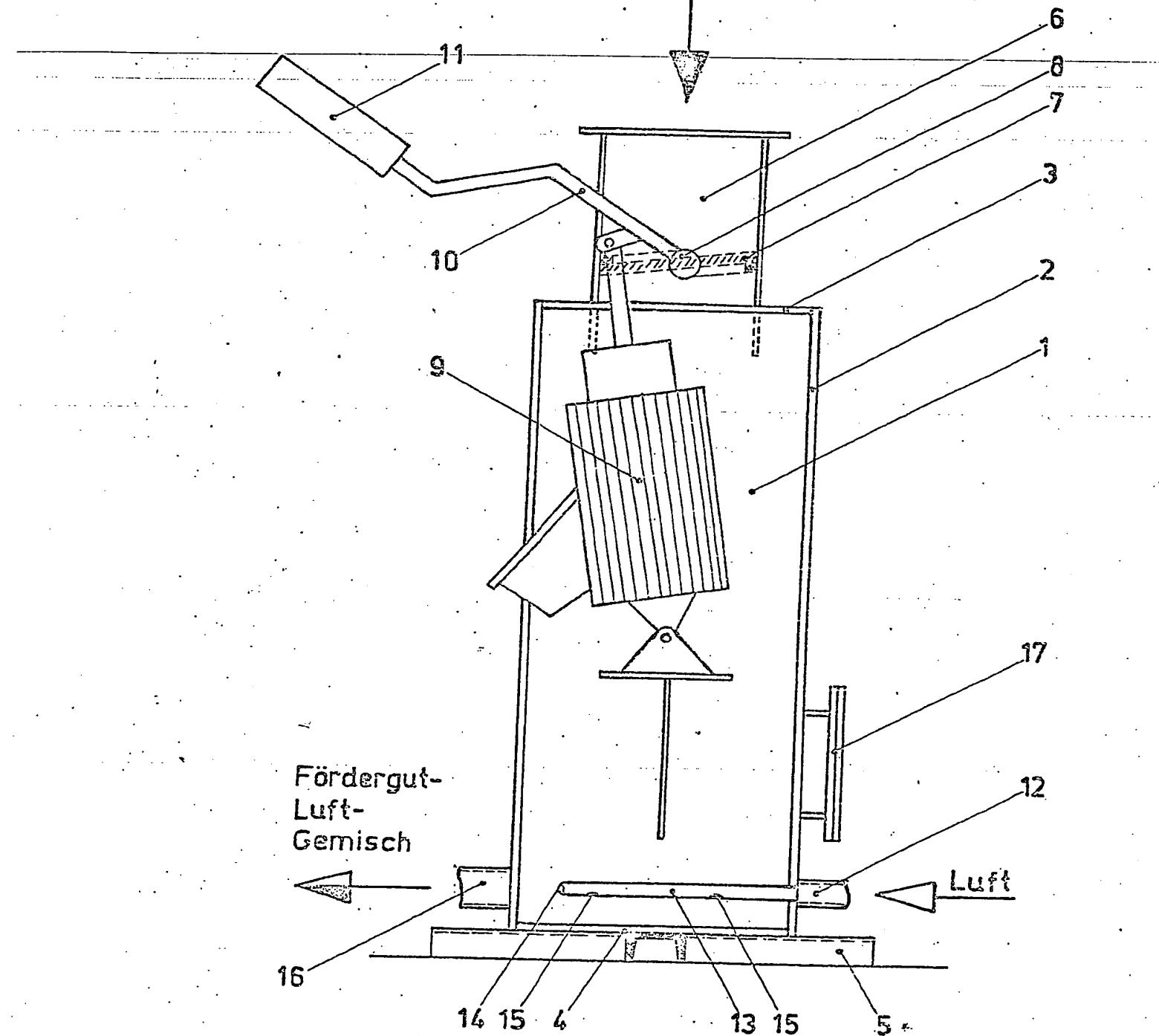
Das Magnetventil am Eintrittsstutzen 12 wird geschlossen und mit einer Verzögerung von zwei Sekunden wird die Drosselklappe 7 für eine Dauer von 18 Sekunden geöffnet. Da das Schiefermehl stark zur Brückenbildung neigt, werden die Auflockerungsdüsen des als Vorratsbehälter dienenden Silos mit auf den Öffnungskontakt der Drosselklappe geklemmt und werden von der 30. bis zur 50. Sekunde mittels Magnetventil dazugeschaltet. Durch diese stoßartige Auflockerung wird eine Luftschieleusenbildung vermieden und ein leichtes Abfließen des Schiefermehls in den Druckbehälter 1 bewirkt. Nach Einbringen des Schiefermehls wird die Drosselklappe 7 wieder geschlossen. Mit einer Verzögerung von zwei Sekunden läuft dann das Programm von neuem ab.

Erfindungsansprüche:

1. Vorrichtung zum senkrechten Fördern von pulverförmigem Gut aus einem zylinderförmigem Druckbehälter und über dem Boden befindlicher Austrittsoffnung für das Fördergas, dadurch gekennzeichnet, daß das als Zuführung dienende Rohrstück mit einer Förderdüse und vier gleichgroßen Auflockerungsdüsen versehen ist und die Öffnungen von Eintritts- und Entleerungsstutzen in einem vorbestimmten Abstand gegenüber liegen.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Förderdüse 10 mm beträgt.
3. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede der vier Auflockerungsdüsen einen Durchmesser von vier mm hat.
4. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der vorbestimmte Abstand zwischen Eintritts- und Entleerungsstutzen 90 mm beträgt.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Fördergut



Figur 1

BEST AVAILABLE COPY

© EPODOC / EPO

PN - DD159169 A 19830223
PD - 1983-02-23
PR - DD19810230148 19810521
OPD - 1981-05-21
IN - RADTKE KURT WAGNER FRANZ MENGE HANS-JOACHIM
PA - RADTKE KURT WAGNER FRANZ MENGE HANS JOACHIM
IC - B65G53/42

© WPI / DERWENT

TI - Powdery material vertical transport equipment - has pipe with fluidising nozzles above pressure vessel bottom and programmed valves
PR - DD19810230148 19810521
PN - DD159169 A 19830223 DW198325 000pp
PA - (RADT-I) RADTKE K
IC - B65G53/42
IN - MENGE H J; WAGNER F
AB - DD-159169 The powdery material vertical transport equipment is particularly for ground shale, this being delivered into a cylindrical pressure vessel (1). Above the vessel bottom (4) is a length of pipe with a number of nozzles (13,14,15) fluidising the material.
- The outlet to the conveyor pipe for the mixture of material and transporting air (16) is exactly opposite the nozzle (14) with the largest aperture and at a set distance from it. A programme controls the alternate opening and shutting of the stop valves for material, air and material-air mixture.(1)
OPD - 1981-05-21
AN - 1983-J1789K [37]

BEST AVAILABLE COPY